

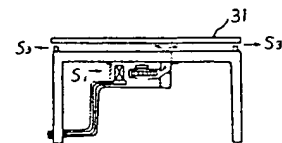
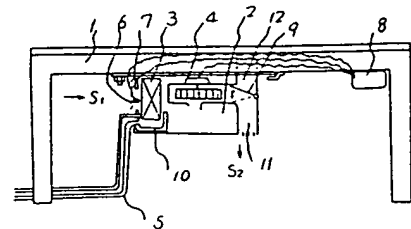
JA 0253927

NOV 1985

**(54) HEAT PUMP TYPE AIR-CONDITIONING FOOT WARMER****(11) 61-268927 (A)** (43) 28.11.1986 (19) JP**(21) Appl. No. 60-110201** (22) 24.5.1985**(71) MITSUBISHI HEAVY IND LTD** (72) HIDEO SUGANO**(51) Int. Cl. F24F1/00, F24H3/04**

**PURPOSE:** To convert a furniture type foot warmer to a heat pump type by suspending and fixing an indoor unit of a heat pump air conditioner on the rear surface of the furniture type foot warmer and providing an upper blow-off port, a lower blow-off port and an air flowpath changeover damper.

**CONSTITUTION:** The indoor unit 2 is suspended and fixed from and to the back surface of a furniture type foot warmer 1. During the space heating operation, a handle for a changeover damper is fixed in such a direction that a changeover damper 9 closes an upper blow-off port 12 and opens a lower blow-off port 11. An air flow  $S_1$  induced by a blower 4 is heated in a heat exchanger 3 and turned into a hot-air flow  $S_2$  which is blown off downwardly and heats the room. During the space cooling operation, in the changeover damper 9, a handle for the changeover damper is fixed in such a manner that the changeover damper 9 closes the lower blow-off port 11 and opens the upper blow-off port 12. Further, a top plate 31 is slightly floated to be fixed from the furniture type foot warmer 1, whereby a cool air flow  $S_3$  is passed between the top plate 31 and the furniture type foot warmer 1.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-268927

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)11月28日

F 24 F 1/00  
F 24 H 3/04

Z-7153-3L  
J-6783-3L

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 ヒートポンプ空調こたつ

⑯ 特 願 昭60-110201

⑰ 出 願 昭60(1985)5月24日

⑱ 発 明 者 菅 野 英 男 名古屋市中村区岩塚町字高道1番地 三菱重工業株式会社  
名古屋研究所内

⑲ 出 願 人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

⑳ 復代理人 弁理士 木村 正巳 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 ヒートポンプ空調こたつ

2. 特許請求の範囲

家具調こたつの裏面に熱交換器、送風機及びコントローラ等より成るヒートポンプ空調装置の室内ユニットを吊り下げると共に同室内ユニットに上吹出口及び下吹出口と、同吹出口を切替える風路切換ダンパを設けたことを特徴とするヒートポンプ空調こたつ。

3. 発明の詳細な説明

(1) 産業上の利用分野

この発明は家具調こたつの裏面に設けたヒートポンプ空調装置の室内ユニットの上吹出口と下吹出口とを切替える風路切換ダンパを設けたヒートポンプ空調こたつに関する。

(2) 従来の技術

日本では、冬期の家庭のなごやかな雰囲気作りには、こたつは不可欠の暖房機である。最近電気こたつは、暖房機(冬期)とテーブル(冬期以外)としての多機能、ファッショ

等で家具調こたつが主流となりつつある。しかし、室内の空調機能としては家具調こたつは単なる暖房機であるので、冷房、除湿のためには、同部屋に他の機器を購入、設置しなくてはならない。電気こたつの熱源は電気ヒータなので成績係数(発熱量/入力熱量換算)は1.0に止まりであり、ヒートポンプ暖房の成績係数約3.5に対し1/3と低く、ランニングコスト高となつてゐる。又こたつとして使用しないシーズンは、部屋に置くのが邪魔になり、折角高い価格で買つても片付けてゐる例も多く、フルシーズン利用法に工夫が要る。

(3) 発明が解決しようとする問題点

この発明は、(1)家具調こたつをヒートポンプ化する。

理由(1) ヒートポンプ暖房は高成績係数なので低ランニングコストになる。

(2) ヒートポンプ暖房時の風風温度は約40℃位なので、こたつに適している。

で受けて、配管ユニット5より屋外へ排出される。

切換ダンパであるフラツパー9はNi-Ti等の形状記憶合金で作成され、風は室内ユニット2を通過するので、第5図に示すように、吸熱された冷風 $S_1$ となり吹出口側に向い。形状記憶合金のフラツパー9は低温で破線方向(一)に曲り、下吹出口11を閉じ上吹出口12を開け、冷風 $S_2$ となり上方に吹出し冷房する。

#### (3) 中間期(春、秋)…除湿運転

切換ダンパ9と天板31の固定状態及び冷媒サイクル、ドレン排出状態は(2)項と同じである。

除湿運転では、送風機4の回転を冷房運転に比べはるかに低回転、低風量とし、除湿スイッチ7とコントローラ8とで部屋を極端に冷やすことなく水分を取り除く、一般にサーマルドライ方式(湿度スイッチ7と室温センサ6及びコントローラ8の動き

により、図示しないところの屋外機内のコンプレッサ、送風機及び室内ユニットの送風機4を間けつ運転し、室温を余り下げずに除湿する方式)と呼ばれる快適な除湿をする。

#### (4) 発明の効果

本発明は以上の構成よりなり、次のような効果を奏するものである。

- (1) 多機能…フルシーズン空調機+テーブル
  - (i) 従来…こたつ(電気ヒータ)+テーブル
  - (ii) 本発明…暖房(ヒートポンプこたつ又はヒートポンプ空調)+テーブル+冷房+除湿。
- (2) 低ランニングコスト…ふとん付こたつの場合は従来比の約 $1/3 \sim 1/2$ 。
- (3) 安全性が高い…こたつの念願であつた火災、火傷の心配が要らないこたつの実現。
- (4) 自動化…上、下吹出しは形状記憶合金により自動的に切換わる。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図は本発明のヒートポンプ空調こたつの一実施例の概略図、第2図及び第3図はその使用状態概略図、第4図及び第5図は上下切換ダンパの概略図を示す。

1…家具調こたつ、3…熱交換器、4…送風機、8…コントローラ、2…室内ユニット、12…上吹出口、11…下吹出口、9…切換えダンパであるフラツパー。

特許出願人 三菱重工業株式会社

復代理人 弁理士 中 島 和 雄